

## **ISTITUZIONI DI MATEMATICHE - prof. O. Arena A. A. 2006/07**

I anno - Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura -classe 04

CFU 10 (5 CFU al primo semestre + 5 CFU al secondo semestre, con unico esame finale)

### **Obiettivi del corso**

Questo insegnamento ha l'obiettivo di guidare l'allievo alla acquisizione dei concetti di base e degli strumenti matematici fondamentali per le necessarie applicazioni alle scienze architettoniche.

La disciplina ed il rigore stesso dei suoi metodi devono concorrere alla formazione della capacità di analisi logico-critica e di sintesi, bagaglio irrinunciabile nella formazione professionale del giovane architetto.

Le metodologie dell'insegnamento avranno l'obiettivo di rendere la matematica meno statica e più dinamica.

### **Saranno temi del corso:**

- L'algebra lineare e le sue applicazioni. Matrici e determinanti. I sistemi di vincoli lineari.
- Il calcolo vettoriale e le sue applicazioni alla geometria analitica del piano e dello spazio. Le sezioni coniche. Le curve del piano e dello spazio, le superfici e applicazioni alle scienze architettoniche.
- La costruzione di modelli matematici di fenomeni del mondo reale. Le leggi funzionali ed il calcolo differenziale per esse. La loro rappresentazione grafica.
- La teoria elementare dell'integrazione e le sue applicazioni.
- I campi scalari di due variabili e la loro rappresentazione tridimensionale. Elementi di calcolo differenziale ed integrale ad essi relativi. Loro applicazioni.

### **Modalità della didattica**

Indicativamente, la didattica si svolgerà secondo questa programmazione:

- nel 1° semestre, saranno trattati gli argomenti che fanno capo all'algebra lineare, allo studio di sistemi di vincoli lineari, alla geometria analitica, allo studio delle coniche ed allo studio qualitativo e quantitativo delle funzioni di una variabile reale;
- nel 2° semestre, oltre a svolgere la teoria elementare dell'integrazione e le sue applicazioni, sarà affrontato lo studio dei campi scalari bidimensionali ed il relativo calcolo differenziale ed integrale, con particolare attenzione alle applicazioni alle curve ed alle superfici tridimensionali

### **Modalità delle prove di verifica in itinere e della prova finale**

Saranno previste due prove di verifica scritte durante ogni semestre, la cui valutazione sarà tenuta in conto per l'esame finale. L'esame finale prevede una prova scritta ed una prova orale.

### **Bibliografia**

Sarà consigliata all'inizio del corso. Durante lo svolgimento del corso potranno essere distribuiti appunti ed esercizi.